



PROSIDING



Seminar Nasional Industri Peternakan

**PENINGKATAN IMPLEMENTASI
INOVASI RISET PADA
INDUSTRI PETERNAKAN**

29-30 November 2017

Fakultas Peternakan, IPB
Jalan Agatis, Kampus IPB Darmaga,
BOGOR 16680
www.fapet.ipb.ac.id

ISBN: 978-602-96530-5-2

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INDUSTRI PETERNAKAN 2017
“Peningkatan Implementasi Inovasi Riset pada Industri Peternakan”

Bogor 29-30 November 2017



FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2017

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INDUSTRI PETERNAKAN 2017

“Peningkatan Implementasi Inovasi Riset pada Industri Peternakan”

Gedung Jannes H. Hutasoit, Fakultas Peternakan IPB, Bogor 29-30 November 2017

Prosiding dan Scientific Program : Dr. Sri Suharti, S.Pt., M.Si
Dr. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si
Dr. Anuraga Jayanegara, S.Pt., M.Sc
Dr. Ir. Rita Mutia, M.Agr
Dr. Ir. Sri Darwati, M.Si

Editor Pelaksana : Irma Nuranthi Purnama, S.Pt., M.Si
Reikha Rahmasari, S.Pt., M.Si
Riry Silvia

Reviewer : Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astuti, MS
Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc
Dr. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si
Dr. Jakaria, S.Pt., M.Si
Dr. Ir. Afton Atabany, M.Si
Dr. Ir. Rita Mutia, M.Agr
Dr. Ir. Iwan Prihantoro, M.Si
Dr. Ir. Sri Darwati, M.Si
Dr. Ir. M. Ridla, M.Sc
Dr. Ir. Rudy Priyanto, M.Sc
Dr. Despal, S.Pt., M.Agr.Sc
Dr. Ir. Sri Rahayu, M.Si
Dr. Epi Taufik, S.Pt., M.VPH., M.Si
Dr. Ir. Lucia Cyrilla ENSD, M.Si
Dr. Ir. Rukmiasih, MS
Ir. Dwi Margi Suci, MS
Dr.rer.nat. Nur Rochmah Kumalasari, S.Pt., M.Si
Sigid Prabowo, S.Pt., M.Sc

Potensi dan Mutu Tepung Ikan yang Diolah dari Ikan Limpahan Hasil Tangkapan Nelayan di Perairan Padang Pariaman

Khalil, Elvya Fauzana, Tika Amelia, Yuliaty Shafan Nur, Andri

Fakultas Peternakan Universitas Andalas

Kampus II Payakumbuh

Email: khalil@faterna.unand.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari rendemen dan kualitas tepung ikan yang diproduksi dari tiga jenis ikan limbah melalui proses pengeringan dan pengukusan. Survei dilakukan pada 15 nelayan yang berlokasi di 3 pantai pendaratan ikan di kabupaten Padang Pariaman untuk pengumpulan data potensi ketersediaan ikan limbah. Pada setiap lokasi diambil sampel 3 jenis ikan limbah, yaitu sarden (*Sardinella fimbriate*), peperek (*Leiognathus splendens*) dan tongkol (*Euthynnus alternatus*), kemudian diolah menjadi tepung ikan melalui proses penjemuran dan pengukusan. Rendemen tepung dihitung dan dianalisa kandungan bahan kering (BK), abu, protein kasar (PK), lemak kasar (LK) dan mineral (Ca, P) dan sifat fisik (kerapatan tumpukan [KT], sudut tumpukan [ST]). Data dianalisa secara statistik dengan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial 2 x 3 dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada empat jenis ikan limbah yang berpotensi diolah menjadi pakan, yaitu sarden, peperek, tongkol (*Euthynnus alternatus*) dan selar (*Selaroides leptolepis*). Rendemen tepung berkisar antara 19,1-26,6%, KT: 367,3-735,0 kg/m³ dan ST: 47,4-51,7°. Kandungan PK berkisar antara 70,1-75,1%, LK: 1,0-7,1%, abu: 12,9-24,1%, air: 3,6-10,1, Ca: 1,4-6,4% dan P: 3,2-4,4%. Rendemen, sifat fisik dan kandungan zat makanan tepung tepung dipengaruhi oleh jenis bahan baku dan metode pengolahan. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa proses pengukusan menghasilkan rendemen lebih rendah, tetapi mutu produk lebih baik.

Kata kunci: ikan limbah, tepung ikan, rendemen, sifat fisik

ABSTRACT

The present research was carried out to compare meal yield rate, physical properties and crude nutrient content of fish meal produced from three species of overflowed marine fish with two different processing methods (drying and steaming) fish meal. Data on the diversity and price of overflowed fishes were collected from fifteen fishermen located in three different districts of Padang Pariaman regency. Samples of three fish species, i.e. sardine, blacktip pony fish, and mackerel were taken in each location and then processed into meal products by direct sun drying or steaming. Fish meals were then analyzed for physical properties (bulk density, angle of response), moisture and crude nutrient content (crude protein [CP], crude ash, crude fat [CF], and minerals (Ca, P). Data were assigned to two-way variance analysis in completely randomized factorial design of 2x3x3. There were four species of overflowed fish potentially available for producing of fish meal in the study sites, i.e. sardine, blacktip pony fish, mackerel tuna and mackerel. Meal yield rates ranged 19.1-29.6%, bulk density: 367.3-735.0 kg/m³ and angle of responses: 47.4-51.7°. CP content ranged 70.1-75.1%, CF: 1.0-7.1%, crude ash: 12.9-24.1% DM, and moisture: 3.6-10.1%. Meal yield rates, physical properties, moisture and crude nutrient content of fish meal were affected by raw materials and processing methods. Fish meal produced by steaming process produced lower meal yield rate, but better product qualities in term of physical properties, moisture and crude nutrient content.

Keywords: overflowed fish, fish meal, meal yield rate, physical properties

PENDAHULUAN

Wilayah kabupaten Padang Pariaman berbatasan langsung dengan laut Samudra Indonesia dengan panjang garis pantai lebih kurang 60,50 km (Dinas Kelautan dan Perikanan Padang Pariaman, 2014). Profesi sebagian besar penduduk yang tinggal di daerah pesisir ini adalah nelayan tradisional dengan menggunakan kapal ukuran kecil dan alat tangkap relatif sederhana. Jumlah tangkapan tergantung musim. Pada saat musim ikan sering terjadi harga ikan sangat rendah, bahkan sulit terjual, terutama beberapa jenis ikan yang kurang disukai konsumen dan bernilai ekonomis rendah. Ikan limpahan ini biasanya dikeringkan dalam bentuk utuh secara sederhana di bawah sinar matahari, kemudian dijual dalam keadaan setengah kering untuk pakan makanan ayam atau itik dengan harga yang sangat rendah, sekitar Rp. 3000- Rp. 6000 per kg. Ikan limpahan ini sebaiknya diolah menjadi tepung ikan (fish meal) untuk meningkatkan mutu dan harga jual serta pendapatan nelayan. Tepung ikan merupakan salah satu pakan sumber protein hewani yang berkualitas tinggi dan biasa digunakan dalam ransum ternak unggas dan monogastrik. Tepung ikan yang baik mempunyai kandungan protein kasar sebesar 58-68%, air 5,5-8,5%, serta garam 0,5-3,0% (Sitompul, 2004).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari potensi ketersediaan ikan laut yang bernilai ekonomis rendah di Kabupaten Padang Pariaman yang dapat diolah menjadi tepung ikan serta mempelajari pengaruh metode dan jenis ikan yang digunakan dalam pembuatan tepung ikan.

MATERI DAN METODE

Penelitian diawali dengan melakukan survei pada bulan Januari-Maret 2016 terhadap 15 nelayan yang berdomisili di tiga lokasi pendataran ikan, yaitu Pantai Ulakan, Pantai Tiram dan Pantai Kataping kabupaten Padang Pariaman dengan tujuan untuk mengetahui potensi ketersediaan ikan limpahan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan. Pemilihan nelayan responden didasarkan terutama pada kriteria kapasitas kapal tangkap ikan dan kepemilikan sarana melaut seperti kapal dan alat tangkap milik pribadi. Data dan informasi yang dikumpulkan melalui wawancara dan pengamatan langsung di lapang antara lain: hasil ikan tangkapan (jumlah dan jenis ikan, kondisi ikan), penanganan dan penjualan ikan tangkapan, pemanfaatan ikan yang bernilai ekonomis rendah atau yang tidak layak jual dan tidak layak konsumsi.

Sampel tiga jenis ikan limpahan, yaitu sarden, peperek dan tongkol diambil masing-masing sebanyak 60 kg. Ikan bagi menjadi dua bagian (@: 30 kg) masing-masing untuk proses pengukusan dan penjemuran. Setiap jenis dibagi lagi menjadi 3 sub bagian (@ 10 kg) sebagai ulangan. Ikan segar ini kemudian diolah menjadi tepung dengan menggunakan dua metode yaitu metode pengukusan dan metode penjemuran. Proses pengukusan (steaming) diawali penimbangan, pencacahan, pengukusan, penjemuran dan penggilingan. Proses penjemuran (sun drying) terdiri atas penimbangan, penjemuran dan penggilingan. Parameter yang diukur antar lain: rendemen tepung, kandungan BK, abu, PK, LK dan sifat fisik (kerapatan tumpukan [ST]), sudut tumpukan [KT]). Data rendemen tepung, kandungan zat makanan dan sifat fisik dianalisa secara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 3 dengan 3 ulangan. Dimana faktor A adalah metode pengolahan (A1: pengukusan dan A2: penjemuran) dan faktor B adalah jenis ikan (B1: sarden B2: maco dan B3: ambu-ambu). Perbedaan antara perlakuan yang nyata, diuji lanjut dengan DMRT (Duncan's Multiple Range Test) (Steel *et al.*, 1997).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Ikan Limpahan

Hasil survei menemukan bahwa ada sekitar 18 jenis ikan yang ditangkap nelayan, yang dapat dibagi atas 3 kelompok berdasarkan harga jual. Pertama ikan bernilai ekonomis tinggi dengan harga jual Rp. 20.000-Rp.45.000 per kg. Ikan terdiri atas 6 jenis, yaitu: kakap, bawal, kerapu, tenggiri udang, cakalang dan gumbolo. Kedua, ikan bernilai ekonomis sedang dengan harga jual berkisar antara Rp.10.000-18.000 per kg. Ikan ini terdiri atas 7 jenis, yaitu: sarai, layang, kembung, teri, golok-golok, baledang dan kurisi. Ketiga

adalah 4 jenis ikan bernilai ekonomis rendah dengan harga jual Rp.3.000-12.000 per kg, yaitu ambu-ambu, sarden, selar dan peperek. Ikan peperek (*Leiognathus splendens*) atau yang biasa dinamai “maco” oleh masyarakat Padang Pariaman adalah ikan yang hidup di perairan pantai yang dangkal, membentuk kawanan besar, kadang-kadang masuk muara sungai dengan panjang badan umumnya 6-12 cm (LIPI, 2010). Ikan ini dapat ditemui sepanjang tahun di Padang Pariaman karena ikan ini adalah jenis ikan demersal yang pasif pergerakannya (Nelwan, 2004).

Rendemen dan Sifat Fisik Tepung Ikan

Pada Tabel 1 disajikan data rendemen, sifat fisik dan kandungan zat makanan tepung ikan. Rendemen tepung ikan yang diperoleh dari penjemuran sangat nyata ($P<0,01$) lebih tinggi dibandingkan rendemen tepung ikan hasil pengukusan. Tepung ikan kukus yang telah melalui beberapa tahap pengolahan seperti pencacahan, pengukusan, dan pengepresan dan menyebabkan terjadinya penyusutan bobot produk. Sipayung *et al.* (2014) menyatakan bahwa seiring dengan berkurangnya kadar air maka rendemen yang dihasilkan juga semakin berkurang. Selanjutnya, jika dilihat dari jenis ikan, rendemen tepung ikan tongkol sangat nyata lebih tinggi ($P<0,01$) dibandingkan rendemen tepung ikan sarden dan peperek. Perbedaan rendemen ini terkait dengan ukuran tubuh ikan bahan baku. Rataan panjang badan dan bobot ikan tongkol yang digunakan pada penelitian ini adalah 26,9-40,20 cm dengan berat 212,8-904,2 g/ekor, sedangkan sarden 12,2-26,4 cm dengan berat 14,10-35,8 g dan peperek 5,8-9,5 cm dengan berat 2,6-16,2 g.

Tabel 1. Rendemen, sifat fisik dan kandungan zat makanan tepung ikan

Parameter	Metode pengolahan	Jenis ikan			Rataan
		Sarden	Peperek	Tongkol	
Rendemen (%)	Pengukusan	20,67	19,10	24,53	21,43 ^b
	Penjemuran	22,90	22,20	29,61	24,90 ^a
	Rataan	21,78 ^b	20,65 ^b	27,07 ^a	
Sifat fisik:					
Kerapatan tumpukan (kg/m ³)	Pengukusan	723,67 ^a	689,00 ^a	735,00 ^a	715,89 ^a
	Penjemuran	454,00 ^b	367,33 ^c	368,67 ^c	396,67 ^b
	Rataan	588,83 ^a	528,17 ^b	551,83 ^{ab}	
Sudut tumpukan (°)	Pengukusan	46,26	47,40	48,40	47,36
	Penjemuran	49,26	51,66	50,35	50,42
	Rataan	47,76	49,53	49,37	
Kandungan zat makanan (% BK):					
Protein kasar	Pengukusan	75,07	70,17	72,93	72,72
	Penjemuran	70,53	70,10	70,54	70,39
	Rataan	72,80	70,13	71,73	
Lemak kasar	Pengukusan	1,04 ^d	2,64 ^c	3,49 ^c	2,39 ^b
	Penjemuran	5,34 ^b	4,95 ^b	7,10 ^a	5,80 ^a
	Rataan	3,19 ^b	3,80 ^b	5,29 ^a	
Abu	Pengukusan	17,94	24,12	12,26	18,11
	Penjemuran	17,31	22,76	11,93	17,33
	Rataan	17,62 ^a	23,44 ^b	12,09 ^c	
Air (% BKU)	Pengukusan	5,68	3,62	3,73	4,35 ^b
	Penjemuran	10,07	7,80	6,46	8,11 ^a
	Rataan	7,88 ^a	5,71 ^b	5,10 ^b	

Keterangan : Superskrip berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P<0,01$).

Pada Tabel 1, terlihat bahwa tepung ikan dengan pengukusan memiliki nilai kerapatan tumpukan (KT) sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding tepung ikan hasil proses penjemuran. Sedangkan proses pengolahan dan jenis ikan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap sudut tumpukan. Proses pengukusan dapat memperbaiki dan meningkatkan densitas dan kapasitas tampung ruang simpan. Perbaikan ke-2 sifat fisik ini terkait dengan kandungan zat makanan (terutama mineral) dan ukuran partikel. Sebagaimana terlihat pada Tabel 1, tepung ikan hasil pengukusan menunjukkan kandungan abu dan mineral lebih tinggi daripada produk penjemuran. Tepung ikan pengukusan juga memiliki ukuran partikel yang lebih kecil dan seragam jika dibanding produk penjemuran. Latief (2006) melaporkan bahwa nilai KT tepung ikan tertinggi diperoleh 510 kg/m^3 dengan kadar air 11,33% dan terendah 480 kg/m^3 dengan kadar air 13,08%. Tepung ikan sarden menunjukkan nilai KT lebih tinggi dikarenakan tekstur lebih halus, sedangkan terendah pada tepung ikan ambu-ambu dikarenakan tekstur kasar. Sudut tumpukan (ST) tepung ikan pengukusan rendah dikarenakan kadar air dan lemak yang nyata lebih rendah (Tabel 1) membuat laju alur semakin cepat, sedangkan tepung ikan penjemuran kadar air dan lemak tinggi sehingga membentuk sudut tinggi. Sudut tumpukan tepung ikan sarden rendah dikarenakan tekstur lebih halus. Latief (2006) melaporkan bahwa nilai sudut tumpukan tepung ikan lokal industri besar dan kecil yaitu 45,25% dan 36,07%.

Kandungan Zat Makanan dan Mineral

Sebagaimana disajikan pada Tabel 1, kandungan protein tidak nyata ($P > 0,05$) dipengaruhi oleh proses pengolahan dan jenis ikan, tetapi secara angka terlihat protein tepung ikan pengukusan lebih tinggi dibanding dengan penjemuran. Hal ini dikarenakan pengukusan menyebabkan kadar lemak rendah sehingga protein meningkat. Data ini didukung dalam penelitian Devi dan Sarojnalini (2012) pada daging ikan *Amblypharyngodon mola* segar memiliki kadar protein 3,56% menjadi 5,28% setelah pengukusan. Kadar lemak tepung ikan pengukusan sangat nyata ($P < 0,01$) lebih rendah dibanding tepung ikan penjemuran. Proses pengukusan dengan suhu tinggi yang diikuti dengan proses pengeperasan menyebabkan lemak terpisah bersama air. Sipayung *et al* (2014) melaporkan bahwa kadar lemak tepung ikan rucah pengukusan tertinggi pada suhu 80°C sebesar 7,70 dan terendah suhu 100°C sebesar 5,38. Tepung ikan tongkol menunjukkan kandungan lemak tertinggi.

Kandungan abu tepung ikan sangat nyata ($P < 0,01$) dipengaruhi jenis ikan. Kandungan abu tepung ikan peperek sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding tepung ikan sarden dan tongkol. Puspitasari (2005) melaporkan bahwa ikan peperek memiliki perbandingan antara tulang dan daging cukup tinggi yang menghasilkan kadar abu tinggi yaitu 34,35% dibanding tepung ikan asal Thailand 19,61%, tepung ikan sarden 9,84%, dan tepung ikan Peru 19,89%. Tingginya abu pada tepung ikan maco menyebabkan Ca dan P tinggi. Secara angka, abu tepung ikan pengukusan lebih tinggi dibanding dengan penjemuran sehingga Ca dan P juga tinggi. Sipayung *et al*. (2014) melaporkan bahwa kadar abu tepung ikan rucah rata-rata sekitar 17,72%. Kadar air tepung ikan pengukusan sangat nyata ($P < 0,01$) lebih rendah dibanding tepung ikan penjemuran, karena setiap tahapan proses pengukusan menyebabkan air keluar lebih banyak. Sipayung *et al*. (2014) kadar air tepung ikan rucah pengukusan tertinggi pada suhu 80°C sebesar 7,51 dan terendah suhu 100°C sebesar 5,31. Kadar air tepung ikan sarden sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding tepung ikan peperek dan ambu-ambu.

SIMPULAN

Ada empat jenis ikan laut hasil tangkapan nelayan yang bernilai ekonomis rendah, yaitu yaitu ikan sarden, peperek, tongkol dan selar. Ikan yang bernilai ekonomis rendah ini berpotensi diolah menjadi tepung ikan dengan rendemen 19,1-29,6%. Rendemen, sifat fisik dan kandungan zat makanan tepung tepung dipengaruhi oleh jenis bahan baku dan metode pengolahan. Proses pengukusan menghasilkan rendemen lebih rendah, tetapi mutu produk lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Devi, W.S and C. Sarojnalini. 2012. Impact of different cooking methods on proximate and mineral composition of *Amblypharyngodon mola* of Manipur. *International Journal of Advanced Biological Research* 2(4): 641-645.
- Dinas Kelautan Dan Perikanan Padang Pariaman. 2014. Data dan informasi kelautan Padang Pariaman. Dinas Kelautan Dan Perikanan Padang Pariaman, Padang Pariaman
- Latief, F. 2006. *Karakteristik Sifat Fisik Tepung Ikan Serta Tepung Daging dan Tulang*. [Skripsi]. Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- LIPI, 2010. Ikan Indonesia peperek topang. Database Ikan Indonesia Peperek Topang (*Leiognathus Equulus*). Diakses melalui www.oceanografi.lipi.go.id
- Nelwan, A., 2004. Pengembangan Kawasan Perairan Menjadi Daerah Penangkapan Ikan. *Makalah Pribadi Falsafah Sains* (Pps 702) Pasca Sarjana/S3. IPB. Bogor
- Puspitasari, A. 2005. Jenis dan kualitas tepung ikan. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur* Vol. 4 No. 1. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Sipayung, M.Y, Suparmi, dan Dahlia. 2014. Pengaruh suhu pengukusan terhadap sifat fisik dan kimia tepung ikan rucah. *Jurnal Fakultas Perikanan*. Unri Vol 2(1):1-3
- Sitompul, S. 2004. Analisis asam amino dalam tepung ikan dan bungkil kedelai. *Buletin Teknik Pertanian*. Vol 9 No.1
- Steel. R.G.D, J.H. Torrie, and J.H. Dicky. 1997. Principles and Procedures of Statistics: A Biometritrical Approach. 3rd Ed. McGraw-Hill Book Co. Inc., New York, USA.